

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



Проректор
по учебно-методической работе

А.А.Панфилов

« 17 » 04 20 15 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СИСТЕМНОЕ И ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
(наименование дисциплины)

Направление подготовки:

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Профиль/программа подготовки:

Форма обучения: очно-заочная (ускоренное обучение на базе СПО)

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточног о контроля (экз./зачет)
1	3/108	-	-	-	108	Переаттестация (зачёт)
Итого	3/108	-	-	-	108	Переаттестация (зачёт)

Владимир 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины Системное и прикладное программное обеспечение являются: ознакомление с основными методами, средствами и стандартами разработки программного обеспечения, системами программирования, принципами управления ресурсами операционной системы и сетями ЭВМ, использование современных прикладных программ различного назначения.

Задачами дисциплины являются:

- Формирование представления об используемых и перспективных операционных системах и системах программирования, о современных методах и инструментальных средствах разработки и проектирования прикладного программного обеспечения.
- Изучение принципов действия системного и прикладного программного обеспечения, методов проектирования прикладного программного обеспечения.
- Формирование навыков анализа и проектирования программного обеспечения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к вариативной части ОПОП раздела Б1 обязательные дисциплины. По дисциплине проводится переаттестация по всему курсу. Предполагается, что знания по данной дисциплине были усвоены в процессе обучения в системе среднего профессионального образования (СПО). Изучение данной дисциплины связано со следующими учебными курсами: «Операционные системы и оболочки», «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных», «Алгоритмы и анализ сложности», «Объектно-ориентированное программирование», «Функциональное программирование».

Для освоения данной дисциплины требуется знание методов разработки алгоритмов, основ алгоритмизации и программирования, о структуре процессов, происходящих при обработке различных машинных команд.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1).

- 1) Знать: современные методы и инструментальные средства разработки и проектирования прикладного программного обеспечения, виды вредоносных воздействий на данные и методы их профилактики, структуру и принципы работы операционных систем; ОПЗ и её применение в программировании (ОПК-1).
- 2) Уметь: применять системное и прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1).
- 3) Владеть: навыками анализа и проектирования программного обеспечения (ОПК-1).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	Ресурсы ЭВМ	1	1-6	-	-	-	-	36	-	-	
2	Операционные системы	1	6-14	-	-	-	-	48	-	-	
3	Прикладное программное обеспечение	1	14-18	-	-	-	-	24	-	-	
Всего		1	18	-	-	-	-	108	-	-	Переаттестация (зачёт)

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В данной дисциплине используются следующие методы обучения:

- технология развития критического мышления (прививание студентам навыков критической оценки программ и документов, разработанных на лабораторных занятиях);
- обеспечение высокой степени индивидуализации обучения и, одновременно, организация обучения как коллективного процесса;
- обеспечение устойчивой обратной связи в обучении и др.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

В течение учебного семестра проводится переаттестация по всем разделам дисциплины.

А. Вопросы для переаттестации (зачёта)

1. Алгоритмы планирования процессов.
2. Алгоритмы, основанные на квантовании.
3. Алгоритмы, основанные на приоритетах.
4. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы.
5. Виртуальная память.
6. Распределение памяти с использованием дискового пространства.
7. Компьютерные вирусы. Классификация вирусов. Методы борьбы с ними.
8. Сетевые операционные системы.
9. Проблема синхронизации процессов.
10. Критическая секция.
11. Блокирующие переменные.
12. Функции WAIT и POST. Семафоры.
13. Сетевые операционные системы.
14. Одноранговые и двуранговые сети.
15. Виды и масштабы сетей.
16. Управление процессами. Контекст и дескриптор процесса.
17. ППП: виды, назначение, функции.
18. Состояния процессов.
19. Граф состояний процессов в ОС.

20. Общий принцип запуска процессов.
21. ППО: проблемно- ориентированное – характеристика программного обеспечения.
22. Классификация ОС по аппаратным платформам.
23. Классификация ОС по областям использования и методам проектирования.
24. Прикладное программное обеспечение: понятие, виды, применение в профессиональной деятельности.
25. Управление памятью. Типы адресов.
26. Распределение памяти без использования дискового пространства.
27. Виртуальная память.
28. Распределение памяти с использованием дискового пространства.
29. Политика администрирования в «отделе».
30. Операционная система (ОС). Две основные функции ОС.
31. Основные периоды истории развития ОС.
32. Специализированное программное обеспечение.
33. Проблема синхронизации процессов.
34. Контексты процессов.
35. СОС вида «кампус»: политика администрирования, топология.
36. Тупики. Алгоритмы предотвращения, распознавания тупиков.
37. Вредоносные воздействия: классификация и разновидности.
38. Основы архитектуры ЭВМ. Общая схема Джеймса-фон-Неймана. Четыре принципа фон-Неймана.
39. Общая схема системного блока ЭВМ. Назначение узлов системного блока.
40. Операционная система (ОС). Две основные функции ОС. Основные периоды истории развития ОС.
41. Классификация ОС по алгоритмам управления ресурсами.
42. Классификация ОС по аппаратным платформам, областям использования и методам проектирования.
43. Сетевые операционные системы. Клиент и сервер. Типы серверов.
44. Сетевые операционные системы. Одноранговые и двуранговые сети. Виды и масштабы сетей.
45. Управление процессами. Контекст и дескриптор процесса. Состояния процессов. Граф состояний процессов в ОС. Общий принцип запуска процессов.
46. ОПЗ. Метод записи. Стек.Куча.
47. Алгоритмы планирования процессов. Алгоритмы, основанные на квантовании, алгоритмы, основанные на приоритетах. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы.
48. Проблема синхронизации процессов. Критическая секция. Семафоры. Монитор состояний и его функции.
49. Блокирующие переменные. Функции WAIT и POST.
50. Тупики. Алгоритмы предотвращения, распознавания тупиков. Алгоритмы восстановления ОС после тупиков.
51. Управление памятью. Типы адресов. Распределение памяти без использования дискового пространства.
52. Виртуальная память. Распределение памяти с использованием дискового пространства.
53. Резидентные вирусы.
54. Нерезидентные вирусы.
55. Полиморфные вирусы.
56. Стелс-вирусы.
57. «Черви» как вид вирусов.
58. «Троянский конь».
59. «Кейлогеры».

60. Вирусы-шифровальщики и их характеристика.
61. Структура ядра ОС.
62. Компьютерные вирусы. Классификация вирусов. Методы борьбы с ними.
63. Прикладное программное обеспечение: классификация и функции.
64. Интерполятор: принцип функционирования при работе программы.
65. Компилятор: принцип функционирования при работе программы.
66. Офисные ППП: характеристика и функции.
67. Сеть «Отдел»: описание, функции администратора.
68. Многоядерные и многонитевые ОС.
69. Однопользовательские и многопользовательские ОС: сравнительная характеристика.
70. Структура уровней OSI и их характеристика.
71. Физический уровень OSI.
72. Канальный уровень OSI.
73. Транспортный уровень OSI.
74. Сетевой уровень OSI.
75. Представительский уровень OSI.
76. Прикладной уровень OSI.
77. Сетевые протоколы: виды и характеристика.
78. IP-адрес. Структура, классы.
79. Маска сети.
80. Подмаска сети.
81. Политика администрирования в сети «Корпорация».
82. Вытесняющая и невытесняющая последовательность: определение и сравнительная характеристика.
83. Структура материнской платы.
84. Аппаратная часть ЭВМ: характеристика.
85. Мосты: виды и функции.
86. Шины: виды, функции, классификация.
87. Перечислите основные принципы архитектуры ЭВМ.
88. В чём состоит принцип произвольного доступа к памяти ЭВМ.
89. В чём состоит принцип последовательного выполнения операций.
90. В чём состоит принцип двоичного представления информации.
91. В чём состоит принцип хранимой программы.
92. Приведите схему Джэймса-фон-Неймана.
93. Какие виды шин Вы знаете.
94. В чём основное назначение материнской платы.
95. Какую роль играют контроллеры тех или иных устройств (группы устройств).
96. Расшифруйте BIOS.
97. В чём основное назначение BIOS.
98. Что хранит CMOS.
99. Какие устройства проходят сигнал от процессора до монитора.
100. Какие устройства проходят сигнал от клавиатуры до процессора.
101. Приведите основные ресурсы ЭВМ.
102. Дайте определение понятию «Операционная система».
103. В чём состоят две основные функции операционной системы?
104. Приведите классы операционных систем по алгоритмам планирования ресурсов.
105. Что такое нить?
106. Какие операционные системы называют системами реального времени?
107. В чём состоит основной критерий операционной системы, принадлежащий классу систем разделения времени?

108. Чем отличаются операционные системы с монолитным ядром от операционных систем с микроядром?
109. В чём состоит основное преимущество операционных систем с множественными прикладными средами.
110. Дайте определение понятию «Сетевая операционная система».
111. В чём состоит основной функционал серверной части операционной системы.
112. Для чего нужна клиентская часть операционной системы.
113. Какие вопросы решает редиректор.
114. Чем отличаются одноранговые сети от двуранговых.
115. Приведите два-три вида серверов по типу распределяемого ресурса.
116. Какую территорию обычно охватывает сеть масштаба кампус.
117. Какие типы операционных систем находятся в сети масштаба корпорация?
118. Приведите все состояния процесса в многозадачной операционной системе.
119. Какую информацию содержит контекст процесса.
120. Какую информацию содержит дескриптор процесса.
121. Перечислите три этапа создания процесса.
122. В каких случаях происходит смена активного процесса алгоритмов, основанным на квантовании.
123. В чём состоит особенность алгоритма, основанного на приоритетах.
124. Чем отличаются алгоритмы, основанные на абсолютных приоритетах, от алгоритмов, основанных на относительных приоритетах.
125. Почему необходимо решать задачи синхронизации процессов при доступе к разделяемому ресурсу в многозадачных системах.
126. Что такое критическая секция.
127. В каком случае может возникнуть тупик при выполнении двух и более процессов, которые пользуются разделяемым ресурсом.
128. Какие задачи решаются в ходе разрешения проблемы тупиков.
129. Какие функции управления памятью выполняет операционная система.
130. Перечислите типы адресов.
131. В чём состоит метод распределения памяти фиксированным разделами.
132. В чём состоит метод распределения памяти разделами переменной длины.
133. В чём состоит метод распределения памяти разделами переменной длины.
134. Дайте определение понятию «Виртуальная память».
135. В чём состоит страничное распределение памяти.
136. Что такое сегмент.
137. В чём состоит сегментно-страничное распределение.
138. Какие уровни организуются в процессе ввода/вывода (input/output).

Б. Самостоятельная работа студента по переаттестации

Переаттестация проводится в течение учебного семестра. Вопросы переаттестации предназначены для проверки знаний обучающихся по все разделам дисциплины.

Раздел 1. Ресурсы ЭВМ.

1. Основы архитектуры ЭВМ. Ресурсы ЭВМ. Архитектура фон-Неймана.

Раздел 2. Операционные системы.

1. Операционные системы. Классификация и управление ресурсами ОС.
2. Сетевые операционные системы. Компьютерные вирусы.

Раздел 3. Прикладное программное обеспечение.

1. Классификация прикладного программного обеспечения.
2. Пакеты офисных прикладных программ

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная литература:

1. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013. – 88 стр.
2. Терещенко П.В., Астапчук В.А. Интерфейсы информационных систем. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 67 стр.
3. Филиппов М.В., Завьялов Д.В. Операционные системы. - Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2014. — 163 стр.

Дополнительная литература:

1. Абрахин С.И. Конспект лекций по дисциплине "Системное и прикладное программное обеспечение". — Владимир: Владимирский государственный университет (ВлГУ), 2010. — 39 стр.
2. Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. 4-е изд. – М.: Финансы и кредит, 2014. – 736 стр.
3. Киселев Г.М. Информационные технологии в экономике и управлении (эффективная работа в MS Office 2007). - М.: Дашков и К, 2012 - 212 стр.

Периодические издания:

1. Программная инженерия. Теоретический и прикладной научно-технический журнал. ISSN 2220-3397. Архив номеров // Режим доступа: <http://novtex.ru/prin/rus/>
2. Системный администратор. Архив номеров // Режим доступа: <http://samag.ru/>

Интернет-ресурсы:

1. Системное и прикладное программное обеспечение. // Режим доступа: http://www.e-uni.ee/e-kursused/eucip/arendus_vk/112_____html
2. Системное программное обеспечение. Wikipedia // Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5
3. Системное программное обеспечение ПК. // Режим доступа: <http://www.lessons-tva.info/edu/e-inf1/e-inf1-3-1.html>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекционные аудитории, оснащённые доской (для мела или маркера), экраном для проекционных систем, проектором и ноутбуком.

Аудитории для проведения лабораторных занятий, оснащённые современными персональными компьютерами, объединёнными в локальную вычислительную сеть и укомплектованными необходимым системным и прикладным программным обеспечением. В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются следующие средства:

Оборудование учебного кабинета:

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- Компьютеры с лицензионным программным обеспечением;

- Установленный на компьютеры лицензионный пакет программ MS Office;
- Установленный на компьютеры лицензионная операционная система Microsoft Windows;
- Установленный на компьютеры лицензионная визуальная среда разработки программных средств Microsoft Visual Studio;
- Возможность выхода в интернет с компьютеров;
- Мультимедиа проектор;
- Экран;
- Акустическая система;
- Маркерная доска;
- Наборы слайдов по учебной тематике.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

Рабочую программу составил:

Касьянов А.А., доцент кафедры ФиПМ


(подпись)

Гамаюнов А.Р. ассистент кафедры ФиПМ


(подпись)

Рецензент (представитель работодателя):

Генеральный директор ООО «ФС-Сервис» Квасов Д.С.


(подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ФиПМ

Протокол № 119 от 17.04.15 года

Заведующий кафедрой Аракелян С.М.


(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

Протокол № 119 от 17.04.15 года

Председатель комиссии Аракелян С.М.


(подпись)

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____